

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
26. Mai 2005 (26.05.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2005/047841 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **G01L 11/00**,  
G01N 27/419, 27/407

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/052865

(22) Internationales Anmeldedatum:  
8. November 2004 (08.11.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
10352797.4 12. November 2003 (12.11.2003) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von  
US): **ROBERT BOSCH GMBH** [DE/DE]; Postfach 30 02  
20, 70442 Stuttgart (DE).

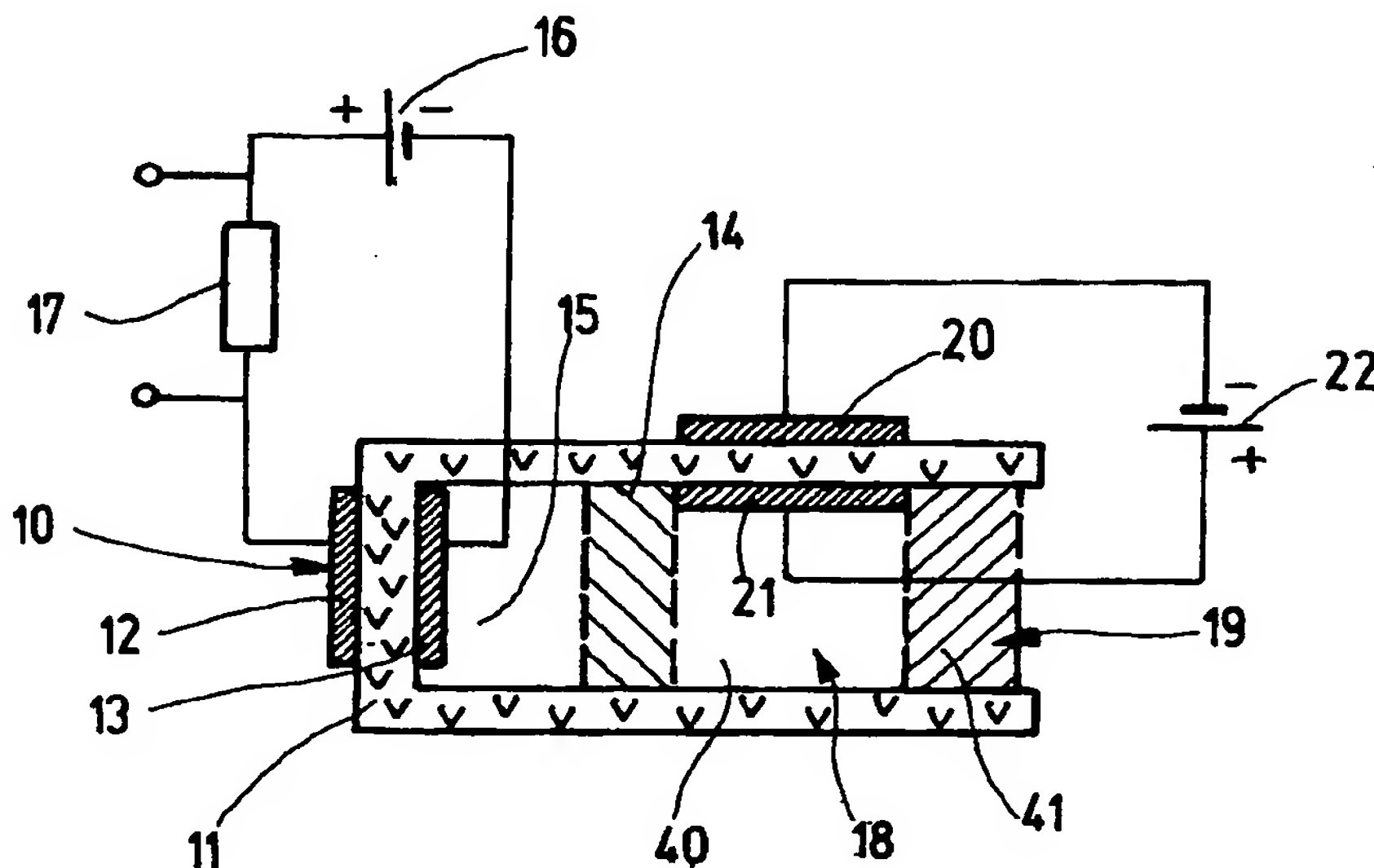
(72) Erfinder; und  
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **STROHMAIER**,  
Rainer [DE/DE]; Schopenhauerstr. 5 B, 70565 Stuttgart  
(DE). **BAUER**, Martin [DE/DE]; Kleinbachstr. 17, 76227  
Karlsruhe (DE). **KAMP**, Bernhard [DE/DE]; Beethoven-  
str. 50, 71640 Ludwigsburg (DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: **ROBERT BOSCH GMBH**;  
Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart (DE).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DEVICE FOR MEASURING THE PRESSURE IN A MIXTURE OF GASES

(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG ZUR MESSUNG DES DRUCKS IN EINEM GASGEMISCH



(57) Abstract: The invention relates to a device for measuring the pressure in a mixture of gases composed of gaseous components. Said device comprises an amperometric sensor (10), which operates according to the limiting current principle and contains two electrodes (12, 13) that are situated on a solid electrolyte (11) and are connected to a D.C. voltage, one of said electrodes (13) being covered by a diffusion barrier (14). The device also comprises a measuring element (17) for measuring the limiting current that flows across the electrodes (12, 13) as a representative measure of the gas pressure. The aim of the invention is to obtain an error-free measurement of the gas pressure in a mixture of gases, in which the concentration of

the gaseous components fluctuates with time. To achieve this, the device is equipped with elements that fix the molar fraction of a gaseous component, which is present upstream of the diffusion barrier (14) and is used for the pressure measurement, at least during the pressure measuring phase at a constant 100 %. In a preferred embodiment, said elements comprise a storage volume (18) that adjoins the diffusion barrier (14) and is separated from the mixture of gases by a diffusion section (19), in addition to two electrodes (20, 21) that are situated on the solid electrolyte (11) and pump the gaseous component into the storage volume (18).

(57) Zusammenfassung: Eine Vorrichtung zur Messung des Drucks in einem aus Gaskomponenten zusammengesetzten Gasgemisch weist eine nach dem Grenzstromprinzip arbeitenden amperometrischen Sensor (10) mit zwei auf einem Festelektrolyten (11) angeordneten, an eine Gleichspannung angeschlossenen Elektroden (12, 13), von denen eine Elektrode (13) von einer Diffusionsbarriere (14) abgedeckt ist, und ein Messelement (17) zur Messung des über die Elektroden (12, 13) fließenden Grenzstroms als Mass für den Gasdruck auf. Zwecks fehlerfreier Messung des Gasdrucks in einem Gasgemisch, bei dem die Konzentration der Gaskomponenten zeitlich schwankt, sind Mittel vorgesehen, die den vor der Diffusionsbarriere (14) anstehenden Molenbruch einer

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2005/047841 A1



(81) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,

ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

zur Druckmessung herangezogenen Gaskomponente zumindest während der Druckmessphase auf konstant 100% fixieren. In einem bevorzugten Ausführungsbeispiel umfassen diese Mittel ein an die Diffusionsbarriere (14) sich anschliessendes Speichervolumen (18), das durch eine Diffusionsstrecke (19) vom Gasgemisch getrennt ist, und zwei am Festelektrolyten (11) angeordnete Elektroden (20, 21) zum Pumpen der Gaskomponente in das Speichervolumen (18).